

Monitorowanie czynności serca płodu – atypowe deceleracje zmienne

DAVID A. MILLER, MD

W tym drugim z serii artykułów dokonano przeglądu dowodów naukowych potwierdzających wartość prognostyczną atypowych deceleracji zmiennych.

W pierwszym artykule z tej serii dokonano przeglądu standardów elektronicznego monitorowania płodu (electronic fetal monitoring, EFM), definicji i kategorii zaproponowanych przez National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), które zostały potwierdzone przez najważniejsze organizacje reprezentowane przez autorytety zajmujące się położnictwem w Stanach Zjednoczonych.¹⁻⁵ W tym artykule dokonano przeglądu dowodów naukowych potwierdzających wartość prognostyczną atypowych deceleracji zmiennych.

Przed erą elektronicznego monitorowania płodu jego stan oceniano na podstawie osłuchowych zmian czynności serca płodu (fetal heart rate, FHR).⁶ Pojawienie się EFM umożliwiło graficzne przedstawienie FHR i analizę wzrokową. Hon, Kubli i inni opisali widoczne deceleracje, które były zmienne, jeśli chodzi o kształt i moment wystąpienia w stosunku do skurczów macicy.⁷⁻⁹ Przypisali te deceleracje zmienne uciskowi sznura pępowinowego. Later, Krebs i inni opisali atypowe cechy deceleracji zmiennych, w tym wolny powrót do czynności podstawowej po deceleracji, utratę zmienności w obrębie deceleracji, utratę pierwotnych i wtórnych akceleracji, przedłużoną akcelerację następującą po deceleracji, kontynuację zapisu z czynnością podstawową na niższym poziomie i deceleracje dwufazowe.¹⁰ Donoszono, że atypowe deceleracje zmienne wiążą się ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia powikłań u noworodka.¹⁰⁻¹²

Opublikowane dowody dotyczące atypowych deceleracji zmiennych zostaną przedstawione zgodnie z metodą stworzoną przez US Preventive Services Task Force (USPSTF), podsumowaną w tabeli 1.¹³ Kryteria dobrze zaprojektowa-

nych kohortowych analitycznych badań kliniczno-kontrolnych obejmują „zwrócenie właściwej uwagi na potencjalne czynniki zakłócające”. Dowody, które nie odpowiadają tym standardom, nie spełniają definicji kryteriów USPSTF jako dowody II poziomu. Poziom I i poziom II dowodów analitycznych odzwierciedlają występowanie związku istotnego statystycznie, a dowody opisowe III poziomu nie są potwierdzone statystycznie.

Wolny powrót do czynności podstawowej po deceleracji

Wolny powrót do czynności podstawowej po deceleracji opisywany jest jako „zmienna z późną składową”. Przypuszczano, że występowanie tej cechy wiąże się z większym ryzykiem powikłań u noworodków. W żadnych z opublikowanych badań nie sprawdzono jednak czynników zakłócających, takich jak czynność podstawowa serca płodu, umiarkowana zmienność i obecność akceleracji.¹⁰⁻¹²

Dodatkowo w żadnych opublikowanych badaniach nie dokonano rozróżnienia między łagodną klinicznie kwasica oddechową a potencjalnie szkodliwą kwasica metaboliczną. Hamilton i wsp. nie stwierdzili związku między wolnym powrotem do czynności podstawowej a kwasica metaboliczną i encefalopatią płodu, jeśli późna składowa była jedyną atypową cechą.¹⁴ Nie ma żadnych dowodów poziomu I ani poziomu II, że późna składowa pozwala przewidzieć niepożądane wyniki u noworodków częściej niż jakiegokolwiek inny rodzaj deceleracji, niezależnie od innych ważnych klinicznie cech zapisu FHR.^{10-12,14}

Utrata zmienności w obrębie deceleracji

Wizualne podobieństwo między fluktuacjami FHR w obrębie deceleracji a fluktuacjami czynności podstawowej, które oznaczają zmienność, doprowadziło do spekulacji, że te obserwacje mają podobną wartość predykcyjną.^{10-12,14} Założenie zmienności w obrębie deceleracji jest mylące na

Dr Miller, professor of clinical obstetrics, gynecology and pediatrics, Division of Maternal-Fetal Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Department of Pediatrics, Children's Hospital Los Angeles. Pracuje jako konsultant dla Clinical Computer Systems i współpracownicy w pracach GE Healthcare w zakresie promowania wielospecjalistycznej edukacji dotyczącej monitorowania czynności serca płodu.

TABELA 1

Hierarchia badań naukowych

Poziom I	Prawidłowo przeprowadzone randomizowane badanie kontrolowane
Poziom II-1	Prawidłowo zaplanowane badanie kontrolowane bez randomizacji
Poziom II-2	Prawidłowo zaplanowane badanie kohortowe lub kliniczno-kontrolne badanie analityczne
Poziom II-3	Liczne serie przypadków z lub bez interwencji, jednoznaczne wyniki eksperymentów bez grupy kontrolnej
Poziom III	Opinie uznanych autorytetów oparte na doświadczeniu klinicznym, badania opisowe i opisy przypadków, raporty komitetów ekspertów

US Preventive Services Task Force¹³

kilku poziomach. Standardowa terminologia EFM określa zmienność jako nieregularne fluktuacje czynności podstawowej FHR.^{1,2} Definicja czynności podstawowej wyklucza deceleracje,^{1,2} dlatego definicja zmienności wyklucza fluktuacje w obrębie deceleracji.

W raporcie uzgodnień NICHD z 2008 roku stwierdzono, że umiarkowana zmienność czynności podstawowej pozwala niezawodnie przewidzieć brak kwasicy metabolicznej, istotnego czynnika okołoporodowego hipoksemicznego uszkodzenia neurologicznego.^{2,15,16} Żadne z opublikowanych dowodów naukowych poziomu I ani poziomu II nie potwierdzają opinii, że zmienność w obrębie deceleracji ma taką samą wartość predykcyjną.

Utrata pierwotnych i wtórnych akceleracji

Przyspieszenie FHR zaraz przed lub po deceleracji zmiennej było określane jako „ramiona deceleracji”. To zwiększenie wartości FHR może wyglądać podobnie do akceleracji, prowadząc do spekulacji, że mają one podobną wartość predykcyjną. W raporcie uzgodnień NICHD z 2008 roku stwierdzono, że akceleracje FHR pozwalają niezawodnie przewidzieć brak kwasicy metabolicznej.^{2,15,16} Natomiast żadne z opublikowanych dowodów naukowych poziomu I ani poziomu II nie potwierdzają opinii, że „ramiona” mają taką samą wartość predykcyjną jak akceleracje.

Przedłużona akceleracja po deceleracji

U ludzkich płodów opisano ją jako umiarkowaną decelerację zmienną, po której następuje łagodna akceleracja o mniej niż 20 uderzeń na minutę powyżej wartości podstawowej trwająca krócej niż 20 sekund.¹⁷ U owiec terminem tym określano gwałtowną decelerację, po której następował ostry szpic sięgający 25-100 uderzeń na mi-

nutę powyżej wartości podstawowej.¹⁸ W doniesieniach postulowano różne możliwe przyczyny, w tym łagodną hipoksję płodu powyżej poziomu wywołującego decelerację, przewlekłą zamartwicę płodu, przejściowe niedokrwienie ośrodkowego układu nerwowego i wcześniej istniejące uszkodzenie neurologiczne.^{10,17,19} Hamilton i wsp. nie stwierdzili związku między przedłużoną akceleracją po deceleracji a kwasicą metaboliczną lub encefalopatią u płodu.¹⁴ Ponadto nie ma żadnych opublikowanych dowodów poziomu I ani poziomu II dotyczących jej wartości predykcyjnej.

Wobec sprzecznych opisów w piśmiennictwie dotyczących przedłużonej akceleracji po deceleracji oraz licznych wykluczających się teorii dotyczących etiologii najrozsądniejszym podejściem jest unikanie przypisywania przesadnej istotności klinicznej tej enigmatycznej obserwacji.

Kontynuacja zapisu przy niższej wartości czynności podstawowej

Nie ma żadnych opublikowanych dowodów poziomu I ani poziomu II pochodzących z badań dotyczących niezależnej wartości predykcyjnej kontynuacji dalszej części zapisu FHR na niższym poziomie czynności podstawowej następującej po deceleracji zmiennej. Wszystkie dostępne dowody dotyczące tej atypowej cechy są opisowe (poziom III).¹³

Deceleracje dwufazowe

Nigdy nie wykazano, aby deceleracje dwufazowe, czasami nazywane deceleracjami w kształcie litery „W”, pozwalały przewidzieć wystąpienie niepożądanych wyników niezależnie od wartości czynności podstawowej, zmienności i akceleracji. Nie ma żadnych opublikowanych dowodów poziomu I ani poziomu II dotyczących tej atypowej cechy. Wszystkie dostępne dowody należą do poziomu III.¹³

Podsumowanie

Elektroniczne monitorowanie płodu ma za zadanie ocenę utlenowania płodu w trakcie porodu. Dlatego istotne jest, aby klinicyści realistycznie oceniali dowody naukowe dotyczące związku między zapisami FHR a utlenowaniem płodu. Takie związki nie mogą zostać ocenione, jeśli nie zostaną poddane badaniom analitycznym z właściwą kontrolą dotyczącą czynników zakłócających.

W przypadku atypowych deceleracji zmiennych to wymaganie nie zostało spełnione. Dowody naukowe dotyczące wartości predykcyjnych atypowych cech deceleracji zmiennych zostały podsumowane w tabeli 2. Brak dowodów poziomu I i poziomu II potwierdzających istnienie niezależnego związku między atypowymi deceleracjami zmiennymi a niepożądanymi wynikami u noworodków został podkreślony w rekomendacjach

TABELA 2

Poziom dowodów potwierdzających istnienie niezależnego związku między atypowymi cechami deceleracji zmiennych a wynikami uzyskanymi u noworodków w postaci niskiej punktacji w skali Apgar w 5 minucie lub kwasicy metabolicznej

Atypowa cecha deceleracji zmiennej	Poziom dowodu		
	Poziom I	Poziom II	Poziom III
Powolny powrót czynności podstawowej, czyli „zmienna z późną składową”	✗	✗	✓
Fluktuacje w trakcie deceleracji, czyli „zmiennosc w obrębie deceleracji”	✗	✗	✓
Utrata pierwotnych i wtórnych akceleracji, czyli „ramiona deceleracji”	✗	✗	✓
Przedłużona akceleracja następująca po deceleracji	✗	✗	✓
Kontynuacja zapisu FHR przy niższej wartości czynności podstawowej	✗	✗	✓
Deceleracje dwufazowe, czyli „deceleracje w kształcie litery W”	✗	✗	✓

Zgodnie z metodą przedstawioną przez US Preventive Services Task Force (USPSTF). Kryteria dobrze zaprojektowanych kohortowych analitycznych badań kontrolowanych (poziom II) obejmują „zwrócenie właściwej uwagi na potencjalne czynniki zakłócające”. Dowody, które nie odpowiadają tym standardom, nie spełniają definicji kryteriów USPSTF jako dowody II poziomu.¹³
 Na tym poziomie posiadamy dowody ✗ Nie; ✓ Tak

Kluczowe zagadnienia

- Poziomy I i II dowodów analitycznych odzwierciedlają występowanie związku istotnego statystycznie, a dowody opisowe III poziomu nie są potwierdzone statystycznie.
- Hamilton i wsp. nie stwierdzili istnienia związku między przedłużoną akceleracją po deceleracji a kwasica metaboliczną ani encefalopatią u płodu.

NICHD z 2008 roku, mówiących, że te cechy wymagają dalszych badań w celu ustalenia ich istotności klinicznej.² Przy braku takich dowodów najrozsądniejszym podejściem będzie unikanie przypisywania nadmiernego znaczenia klinicznego atypowym deceleracjom zmiennym.

Seria na temat obalania mitów dotyczących monitorowania płodu będzie kontynuowana z dokładną oceną dowodów naukowych dotyczących podziału deceleracji na łagodne, umiarkowane i ciężkie.

Contemporary OB/GYN, Vol. 58, No. 1, January 2012, p. 16. Fetal heart monitoring: atypical variable deceleration.

Piśmiennictwo

1. Electronic fetal heart rate monitoring: research guidelines for interpretation. National Institute of Child Health and Human Development Research Planning Workshop. Am J Obstet Gynecol. 1997;177(6):1385-1390.
2. Macones GA, Hankins GD, Spong CY, Hauth J, Moore T. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development workshop report on electronic fetal monitoring: update on definitions, interpretation, and research guidelines. Obstet Gynecol. 2008;112(3):661-666.
3. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. (Replaces Practice Bulletin No. 70, December 2005). Obstet Gynecol. 2009;114(1):192-202.
4. Feinstein N, Torgerson KL, Atterbury J; Association of Women's Health, Obstetric, and Neonatal Nurses. Fetal Heart Monitoring: Principles and Practices. 3rd ed. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing Co; 2003.

5. American College of Nurse-Midwives. Position Statement: Standardized Nomenclature for Electronic Fetal Monitoring. Silver Spring, MD: American College of Nurse-Midwives; 2006.
6. Gultekin-Zootzmann B. The history of monitoring the human fetus. J Perinat Med. 1975;3(3):135-144.
7. Hon EH. The classification of fetal heart rate. I. A working classification. Obstet Gynecol. 1963;22(2):137-146.
8. Kubli FW, Hon EH, Khazin AF, Takemura H. Observations on heart rate and pH in the human fetus during labor. Am J Obstet Gynecol. 1969;104(8):1190-1206.
9. Caldeyro-Barcia R, Mendez-Bauer C, Poseiro JJ, Pose SV. Fetal monitoring in labor. In: Wallace HM, Gold EM, Lis EF, eds. Maternal and Child Health Practices: Problems, Resources, and Methods of Delivery. Springfield, IL: Charles C. Thomas, Publisher; 1973:332-394.
10. Krebs HB, Petres RE, Dunn LJ. Intrapartum fetal heart rate monitoring. VIII. Atypical variable decelerations. Am J Obstet Gynecol. 1983;145(3):297-305.
11. Özden S, Demirci F. Significance for fetal outcome of poor prognostic features in fetal heart rate traces with variable decelerations. Arch Gynecol Obstet. 1999;262(3-4):141-149.
12. Kazandi M, Sendag F, Akercan F, Terek MC, Gundem G. Different types of variable decelerations and their effects to neonatal outcome. Singapore Med J. 2003;44(5):243-247.
13. Agency for Healthcare Research and Quality. U.S. Preventive Services Task Force Procedure Manual. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. AHRQ Publication No. 08-05118-EF. <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf08/methods/procmmanual.htm>. Accessed December 12, 2011.
14. Hamilton E, Warrick P, O'Keeffe D. Variable decelerations: do size and shape matter? J Matern Fetal Neonatal Med. August 1, 2011. (Epub ahead of print.)
15. MacLennan A. A template for defining a causal relation between acute intrapartum events and cerebral palsy: international consensus statement. BMJ. 1999;319(7216):1054-1059.
16. American College of Obstetricians and Gynecologists. Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy: Defining the Pathogenesis and Pathophysiology. Washington, DC: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2003.
17. Shields JR, Schiffrin BS. Perinatal antecedents of cerebral palsy. Obstet Gynecol. 1988;71(6 Part 1):899-905.
18. Westgate JA, Bennet L, de Haan HH, Gunn AJ. Fetal heart rate overshoot during repeated umbilical cord occlusion in sheep. Obstet Gynecol. 2001;97(3):454-459.
19. Goodlin RC, Lowe EV. A functional umbilical cord occlusion heart rate pattern. The significance of overshoot. Obstet Gynecol. 1974;43(1):22-30.